

بررسی شیوع آسیب حاد کلیه به دنبال عمل جراحی باز قلب

دکتر محسن میرمحمدصادقی^۱، الهام فتوحی^۲، هاجر بیگی حبیب‌آبادی^۳، دکتر مژگان مرتضوی^۴،
دکتر سید محسن حسینی^۵، دکتر مهدی نعمت بخش^۵

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: آسیب حاد کلیوی (AKI یا Acute kidney injury) سندرم پیچیده‌ای است که با کاهش سریع در میزان فیلتراسیون گلومرولی و در نتیجه احتباس مواد زاید متابولیک مشخص می‌گردد. یکی از شرایط شیوع این سندرم، به دنبال عمل جراحی عروق کرونر (Coronary artery bypass surgery یا CABG) می‌باشد. هدف این مطالعه، تعیین شیوع این سندرم به دنبال عمل جراحی CABG در ۱۵۳۴ بیمار تحت عمل جراحی عروق کرونر بود.

روش‌ها: این مطالعه یک پژوهش مقطعی - توصیفی بود که ۱۵۳۴ بیمار را که از شهریور ۱۳۸۵ تا شهریور ۱۳۸۹ در بیمارستان و مرکز قلب سینا در شهر اصفهان تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، مورد بررسی قرار داد. اطلاعات مورد نیاز از پرونده‌های بیماران استخراج و بر اساس آن، پرسش‌نامه‌ها تکمیل گردید. سپس بروز AKI بر اساس شاخص‌های تعریف شده، تعیین شد.

یافته‌ها: از ۱۵۳۴ بیمار مورد بررسی، ۷۶/۴ درصد مرد و ۲۳/۶ درصد زن بودند. میانگین سنی بیماران $60/8 \pm 8/9$ سال و میانگین شاخص توده‌ی بدنی آن‌ها $27/0 \pm 4/3$ بود. در این مطالعه، ۴۹/۱ درصد افراد، دچار AKI بودند. از کل بیماران، ۰/۷ درصد نیاز به دیالیز پیدا کردند و ۲/۷ درصد طی زمان بستری در بیمارستان فوت شدند.

نتیجه‌گیری: شیوع AKI در جمعیت مورد مطالعه، به طور قابل توجهی زیاد بود که مراقبت‌های بیشتر بیمارستانی برای کاهش آن باید مد نظر قرار گیرد.

واژگان کلیدی: آسیب حاد کلیه، جراحی باز قلب، شیوع، اصفهان

ارجاع: میرمحمدصادقی محسن، فتوحی الهام، بیگی حبیب‌آبادی هاجر، مرتضوی مژگان، حسینی سید محسن، نعمت بخش مهدی. بررسی شیوع

آسیب حاد کلیه به دنبال عمل جراحی باز قلب. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۲؛ ۳۱ (۲۵۱): ۱۴۱۲-۱۴۰۵

گلومرولی و در نتیجه احتباس مواد زاید متابولیک از قبیل کراتینین و اوره و اختلال در تنظیم مایع، الکترولیت و هموستاز اسید و باز مشخص می‌گردد. در دهه‌ی گذشته، اصطلاح AKI به طور وسیع

مقدمه

آسیب حاد کلیوی (AKI یا Acute kidney injury) سندرم پیچیده‌ای است که با کاهش سریع (در عرض چند ساعت تا چند هفته) در میزان فیلتراسیون

* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای مرغه‌ای به شماره‌ی ۲۸۹۱۸۴ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

۱- دانشیار، گروه جراحی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی پزشکی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های کلیوی اصفهان و گروه داخلی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- دانشیار، مرکز تحقیقات آب و الکترولیت و گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۵- استاد، مرکز تحقیقات آب و الکترولیت و گروه فیزیولوژی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: fotouhiehham@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤول: الهام فتوحی

به طور کلی و بر اساس تقسیم‌بندی‌های رایج علمی، AKI به ۵ زیر گروه طبقه‌بندی می‌شود که شامل Risk، Injury، Failure، Loss و End stage یا مخفف RFILE است که هر کدام با شاخص‌های کلینیکی و پاراکلینیکی ویژه تعیین می‌شود.

شیوع AKI در بین بیماران بستری در بیمارستان ۳-۷ درصد و در بیماران ICU ۳۰-۲۵ درصد می‌باشد و پیش‌بینی می‌شود در ۶-۵ درصد بیماران ICU، به دنبال AKI نیاز به RRT (Renal replace therapy) ضروری خواهد بود.

بر اساس مطالعات اپیدمیولوژیک انجام شده در آمریکا، مشاهده شده است که شمار بیماران ترخیصی با تشخیص AKI، از ۱۸ ابتلا در ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت در سال ۱۹۸۰، به ۳۶۵ مورد در ۱۰۰۰۰۰ در سال ۲۰۰۵ رسیده است. در همین دوره‌ی زمانی، مواردی از AKI که نیاز به RRT داشته‌اند، از ۱۹/۵ به ۲۹/۵ مورد در ۱۰۰۰۰۰ نفر رسیده است. AKI در مردان و افراد مسن خیلی شایع‌تر می‌باشد (۱).

اما در خصوص علل اصلی AKI پس از جراحی قلب، ۳ علت اصلی ازوتمی پره رنال، ازوتمی رنال و ازوتمی پست رنال را می‌توان بیان کرد (۲). گزارش شده است که شیوع AKI در بیماران تحت جراحی قلب بین ۴۲-۵ درصد است که ۴-۱ درصد آن‌ها نیاز به دیالیز داشته‌اند. مطالعه‌ی اخیر نشان داده است که حتی افزایش مختصر در کراتینین سرم بیشتر از ۰/۳ میلی‌گرم در دسی‌لیتر پس از عمل، با افزایش مرگ و میر ارتباط دارد (۳). همچنین گزارش دیگری بیان می‌کند که ۴۰ درصد بیماران پس از جراحی قلب مبتلا به AKI می‌شوند و ۱ درصد موارد، نیاز به دیالیز پیدا می‌کنند. این مطالعه نشان می‌دهد که شیوع AKI

جایگزین نارسایی حاد کلیوی (ARF) یا Acute renal failure شده است. این تغییر واژه، به دلیل شناخت کاستی‌های جدی در اصطلاح قبلی صورت پذیرفت؛ زیرا ARF نمی‌تواند به خوبی ابعاد گسترده‌ی این سندرم را در بر گیرد. ARF در حقیقت بدین مفهوم است که عملکرد کلیه، به طور واضح مختل شده است؛ در صورتی که در حال حاضر، نظر بر این است که حتی کاهش مختصر در میزان فیلتراسیون گلومرولی با یافته‌های بالینی قابل توجه همراه است و اصطلاح AKI، به طور بسیار رساتر این مفهوم را در بر می‌گیرد.

کاهش برون‌ده ادراری از تظاهرات اصلی AKI است و بیماران بالغ بر اساس میزان جریان ادراری، به سه دسته غیر اولیگوریک، اولیگوریک (با برون‌ده ادراری به ترتیب بیشتر و کمتر از ۴۰۰ میلی‌لیتر در روز) و آنوریک (با برون‌ده ادراری کمتر از ۱۰۰ میلی‌لیتر در روز) تقسیم می‌شوند.

تقسیم‌بندی AKI بر اساس پاتوفیزیولوژی به سه دسته به شرح زیر تقسیم می‌شود:

۱- پره رنال AKI که مشخصه‌ی آن، کاهش پرفیوژن کلیه‌ها بدون وجود آسیب پارانشیمال کلیه است.

۲- اینترنستیک AKI که آسیب پارانشیمال کلیه را شامل می‌شود.

۳- پست رنال یا انسدادی AKI که این بیماری با انسداد حاد مجاری ادراری همراه است.

اگر چه این دسته‌بندی برای اهداف آموزشی و کمک به ارزیابی بالینی اولیه‌ی بیماران مبتلا به AKI مفید است، اما اغلب، درجاتی از همپوشانی بین این ۳ دسته وجود دارد.

در بیماران تحت عمل جراحی CABG ۵-۲ درصد و در بیمارانی که تحت جراحی دریچه‌ای یا ترکیبی از پروسیجرهای مختلف قرار می‌گیرند، ۳۰ درصد و در جراحی‌های تعویض دریچه‌ی آئورت از نوع ترانس کاتتر، نزدیک ۱۰ درصد و در نهایت، در ترمیم آنوریسم آئورت و دایسکشن آئورت بین ۵۰-۱۰ درصد است (۴).

روش‌ها

در مطالعه‌ی دیگری بر روی ۹۶۴ بیماری که به صورت الکتیو تحت عمل جراحی CBAG (Coronary artery bypass surgery) قرار گرفته بودند؛ شیوع AKI بعد از عمل ۱۹/۸ درصد بود و ۷ درصد بیماران نیاز به RRT داشتند (۵). Vellinga و همکاران نیز مطالعه‌ای گذشته‌نگر- تک مرکزی هم‌گروهی بر روی ۵۶۵ بیماری که تحت عمل جراحی CABG یا CPB (Cardiopulmonary Bypass) قرار گرفته بودند، انجام دادند. شیوع AKI بعد از عمل در این مطالعه، ۱۴/۷ درصد گزارش شد (۶). در نهایت، در گزارش دیگری بر روی ۳۲۱۹ بیماری که تحت عمل جراحی قلب قرار گرفته بودند، ۲۸۸ نفر (۸/۹ درصد) از بیماران فوق، دچار AKI شدند (۷).

در مطالعه‌ی دیگری بر روی ۹۶۴ بیماری که به صورت الکتیو تحت عمل جراحی CBAG (Coronary artery bypass surgery) قرار گرفته بودند؛ شیوع AKI بعد از عمل ۱۹/۸ درصد بود و ۷ درصد بیماران نیاز به RRT داشتند (۵). Vellinga و همکاران نیز مطالعه‌ای گذشته‌نگر- تک مرکزی هم‌گروهی بر روی ۵۶۵ بیماری که تحت عمل جراحی CABG یا CPB (Cardiopulmonary Bypass) قرار گرفته بودند، انجام دادند. شیوع AKI بعد از عمل در این مطالعه، ۱۴/۷ درصد گزارش شد (۶). در نهایت، در گزارش دیگری بر روی ۳۲۱۹ بیماری که تحت عمل جراحی قلب قرار گرفته بودند، ۲۸۸ نفر (۸/۹ درصد) از بیماران فوق، دچار AKI شدند (۷).

حال با توجه به اهمیت موضوع و این که عواملی چون سن بالا، نارسایی احتقانی قلب، جراحی مجدد، دیابت، نارسایی مزمن کلیه، طولانی شدن زمان بای پاس کاردیوپولمونری و برون‌ده قلبی پایین، عوامل مؤثر در اختلال عملکرد کلیه بعد از عمل جراحی می‌باشند (۸)، بررسی شیوع AKI در جراحی‌های خاص و یا بیماری‌های خاص برای پیشگیری از شیوع آن، ضروری به نظر می‌رسد. این مطالعه، با هدف بررسی شیوع آسیب حاد کلیه به دنبال عمل

جراحی باز قلب در ۱۵۳۴ بیمار تحت عمل جراحی قلب، طراحی و اجرا گردید.

این مطالعه، یک پژوهش مقطعی و از نوع توصیفی بود که با هدف تعیین شیوع AKI به دنبال عمل جراحی CABG انجام شد. با مراجعه به دفاتر پذیرش و ترخیص بیماران مشخص شد که ۱۶۱۱ بیمار از اول شهریور سال ۱۳۸۵ لغایت اول شهریور سال ۱۳۸۹، در بیمارستان و مرکز قلب سینا در شهر اصفهان تحت عمل جراحی باز قلب قرار گرفته بودند. روش نمونه‌گیری به صورت سرشماری بود. همه‌ی بیماران در این فاصله‌ی زمانی، مورد بررسی قرار گرفتند. لازم به ذکر است بیمارانی که قبل از جراحی، پیوند کلیه شده و یا تحت دیالیز بودند و نیز افرادی که پرونده‌ی پزشکی آنان ناقص بود (۷۷ بیمار)، از ابتدا وارد مطالعه نشدند. با توجه به این موضوع، ۱۵۳۴ بیمار از مجموع ۱۶۱۱ نفر، واجد شرایط ورود به مطالعه بودند.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسش‌نامه‌ای شامل اطلاعات دموگرافیک، نوع عمل، بیماری زمینه‌ای (دیابت، هایپرتنشن، هیپرکلسترولمی و نارسایی بطن چپ)، تعداد عروق گرفت شده و برون‌ده بطن چپ قبل از عمل جراحی و اطلاعات آزمایشگاهی (ازت اوره‌ی خون و کراتینین BUN, Cr) مربوط به قبل و ۲۴ ساعت بعد از عمل جراحی بود که تمام داده‌ها از بررسی پرونده‌های بیماران جمع‌آوری شد.

در این مطالعه میزان فیلتراسیون گلومرولی (GFR) یا (Glomerular filtration rate) بر اساس فرمول Cockcroft-Gault (رابطه‌ی زیر) محاسبه و AKI بر

چون سن بالا، نارسایی احتقانی قلب، جراحی مجدد، دیابت، نارسایی مزمن کلیه، طولانی شدن زمان بای پاس کاردیوپولمونری و برون‌ده قلبی پایین، عوامل مؤثر در اختلال عملکرد کلیه بعد از عمل جراحی می‌باشند (۸)، بررسی شیوع AKI در جراحی‌های خاص و یا بیماری‌های خاص برای پیشگیری از شیوع آن، ضروری به نظر می‌رسد. این مطالعه، با هدف بررسی شیوع آسیب حاد کلیه به دنبال عمل

در بیماران تحت عمل جراحی CABG ۵-۲ درصد و در بیمارانی که تحت جراحی دریچه‌ای یا ترکیبی از پروسیجرهای مختلف قرار می‌گیرند، ۳۰ درصد و در جراحی‌های تعویض دریچه‌ی آئورت از نوع ترانس کاتتر، نزدیک ۱۰ درصد و در نهایت، در ترمیم آنوریسم آئورت و دایسکشن آئورت بین ۵۰-۱۰ درصد است (۴).

AKI بر اساس متغیرهای مختلف، در جدول ۱ و اطلاعات مربوط به AKI به تفکیک سال‌های مورد مطالعه، در جدول ۲ ارائه شده است.

۱۱ مورد (۰/۷ درصد) از کل افراد مورد مطالعه، نیاز به دیالیز داشتند و میزان مرگ و میر در بیمارستان ۴۱ نفر (۲/۷ درصد) بود.

بحث

هدف این مطالعه، بررسی شیوع آسیب حاد کلیه به دنبال عمل جراحی باز قلب در بیماران تحت عمل جراحی قلب بود. شیوع این بیماری، ۴۹/۱ درصد بود و ۴۶/۵ درصد در گروه خفیف (Risk)، ۲/۵ درصد در گروه متوسط (Injury) و ۰/۱ درصد در گروه شدید (Failure) قرار گرفتند.

شیوع AKI به دنبال CABG در مطالعات گوناگون، به صورت متفاوت مطرح شده است. در مطالعه‌ای که Vellinga و همکاران بر روی ۵۶۵ بیمار انجام دادند، شیوع این سندرم را ۱۴/۷ درصد گزارش کردند (۶) و مطالعه‌ی دیگری در همان سال، این مقدار را ۸/۹ درصد نشان داد (۷). این شیوع، حتی تا ۱۹/۸ درصد نیز گزارش شده است (۵). بررسی داده‌ها از سوی دیگر، نشان می‌دهد که شیوع این سندرم طی ۴ سال زمان مورد مطالعه، تفاوت قابل توجهی با هم نداشته است و از ۳۷/۹ درصد تا ۵۶/۶ درصد متغیر بوده است. یافته‌های این مطالعه، با توجه به درصد بالای شیوع، کمی نگران کننده است؛ زیرا با تمام مطالعات قبلی مشابه در دیگر مکان‌ها متفاوت بوده است. ممکن است به دست آوردن این شیوع بالا، مربوط به محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر باشد.

اساس طبقه‌بندی RIFLE به صورت کاهش بیشتر از ۲۵ درصد در GFR بیمار طی ۲۴ ساعت اول بعد از عمل جراحی توصیف شد.

$$GFR = \frac{(در زنان ۰/۸۵) \times وزن \times (سن - ۱۴۰)}{۷۲ \times کراتینین سرم}$$

تمام داده‌های جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۹ (version 19, SPSS Inc. Chicago, IL) شد و داده‌های کیفی به صورت درصد فراوانی و داده‌های کمی به صورت میانگین \pm انحراف معیار توصیف شد.

یافته‌ها

تعداد کل بیمارانی که در فاصله‌ی زمانی شهریور ۱۳۸۵ تا شهریور ۱۳۸۹ تحت عمل جراحی CABG در بیمارستان و مرکز قلب سینای اصفهان قرار گرفته بودند و واجد شرایط ورود به مطالعه بودند، ۱۵۳۴ مورد بود. در این جمعیت، میانگین سنی افراد مورد مطالعه ۸۰/۸ \pm ۸/۹، میانگین شاخص توده‌ی بدنی آن‌ها ۴/۳ \pm ۲۷/۰ و ۱۱۷۲ نفر (۷۶/۴ درصد) مرد و ۳۶۲ نفر (۲۳/۶ درصد) زن بودند.

در بررسی بیماری‌های زمینه‌ای، ۵۴۰ نفر (۳۶/۱ درصد) مبتلا به دیابت ملیتوس، ۷۷۳ نفر (۵۱/۴ درصد) مبتلا به هایپرتنشن، ۸۶۶ نفر (۵۸ درصد) مبتلا به هایپرکلسترمی و ۵۰۸ نفر (۳۴ درصد) مبتلا به نارسایی بطن چپ بودند. از ۱۵۳۴ بیمار ۷۵۳ نفر (۴۹/۱ درصد) دچار AKI شدند که ۴۱۷ نفر (۴۶/۵ درصد) در گروه Risk، ۳۸ نفر (۲/۵ درصد) در گروه Injury و ۱ نفر (۰/۱ درصد) در گروه Failure قرار گرفتند. سایر اطلاعات مربوط به ویژگی‌های افراد مورد مطالعه و بررسی شیوع

جدول ۱. ویژگی افراد مورد مطالعه و تعیین شیوع AKI (Acute kidney injury) بر اساس متغیرهای مختلف

| متغیرها | شیوع AKI | فراوانی AKI | فراوانی (درصد) |
|----------------------------------|----------|-------------|----------------|
| سن | | | |
| زیر ۶۰ سال | ۴۹/۵ | ۳۶۱ | ۷۴۳ (۴۸/۴) |
| بالای ۶۰ سال | ۵۱/۴ | ۳۹۲ | ۷۹۱ (۵۱/۶) |
| جنس | | | |
| مرد | ۵۱/۱ | ۵۸۸ | ۱۱۷۲ (۷۶/۴) |
| زن | ۴۶/۹ | ۱۶۵ | ۳۶۲ (۲۳/۶) |
| BMI | | | |
| زیر ۲۰ سال | ۶۹/۷ | ۲۳ | ۳۳ (۲/۲) |
| ۲۰-۲۵ | ۴۸/۱ | ۲۱۱ | ۴۳۹ (۲۹/۴) |
| ۲۵-۳۰ | ۵۰/۵ | ۳۵۶ | ۷۰۵ (۴۷/۲) |
| بالای ۳۰ سال | ۵۱/۶ | ۱۶۳ | ۳۱۶ (۲۱/۲) |
| بیماری‌های زمینه‌ای | | | |
| دیابت ملیتوس | ۴۵/۶ | ۲۴۶ | ۵۴۰ (۰) |
| هایپرتنشن | ۵۱ | ۳۹۴ | ۷۷۳ (۰) |
| هایپرکلسترلمی | ۵۰/۸ | ۴۳۹ | ۸۶۶ (۰) |
| نارسایی بطن چپ | ۵۳/۹ | ۲۷۴ | ۵۰۸ (۰) |
| نوع عمل جراحی | | | |
| CABG | ۴۹/۷ | ۷۰۱ | ۱۴۱۰ (۹۴/۴) |
| CABG + carotidEndarterectomy | ۵۶/۹ | ۲۹ | ۵۱ (۳/۴) |
| CABG + LV Aneurysmectomy | ۶۶/۷ | ۸ | ۱۲ (۰/۸) |
| CABG + valve | ۸۸/۹ | ۸ | ۹ (۰/۶) |
| CABG + other | ۶۳/۶ | ۷ | ۱۱ (۰/۷) |
| EF قبل عمل | | | |
| EF < ۳۵٪ | ۵۴/۸ | ۱۳۱ | ۲۳۹ (۱۵/۶) |
| EF ≥ ۳۵٪ | ۴۹/۶ | ۶۲۲ | ۱۲۹۵ (۸۴/۴) |
| میانگین تعداد گرافت عروقی | | | |
| < ۳/۵ | ۴۹/۱ | ۳۲۵ | ۶۶۲ (۴۳/۲) |
| ≥ ۳/۵ | ۵۱/۵ | ۴۲۸ | ۸۷۲ (۵۶/۸) |

AKI: Acute kidney injury; BMI: Body mass index; CABG: Coronary artery bypass surgery; EF: Ejection fraction

جدول ۲. تعیین شیوع AKI (Acute kidney injury) به تفکیک سال بر اساس متغیرهای مورد مطالعه

| متغیرها | سال ۱۳۸۹ | سال ۱۳۸۸ | سال ۱۳۸۷ | سال ۱۳۸۶ | سال ۱۳۸۵ |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| حجم نمونه | ۱۸۸ | ۵۰۵ | ۳۸۰ | ۳۰۷ | ۱۵۴ |
| شیوع کلی | ۳۷/۹ | ۵۴/۱ | ۵۶/۶ | ۴۸/۵ | ۴۱/۹ |
| شیوع AKI بر حسب سن | | | | | |
| زیر ۶۰ سال | ۳۳/۱ | ۵۴/۲ | ۵۸/۰ | ۴۶/۰ | ۳/۸ |
| بالای ۶۰ | ۴۱/۱ | ۵۴/۱ | ۵۵/۴ | ۵۱/۴ | ۴۵/۶ |
| شیوع AKI بر حسب جنس | | | | | |
| مرد | ۴۱/۴ | ۵۶/۴ | ۵۶/۴ | ۴۸/۷ | ۴۲/۶ |
| زن | ۲۶/۲ | ۴۸/۱ | ۵۷/۵ | ۴۷/۹ | ۳۸/۵ |
| شیوع AKI بر حسب BMI | | | | | |
| زیر ۲۰ سال | ۶۰/۰ | ۶۰/۰ | ۷۵/۰ | ۷۱/۴ | ۷۵/۰ |
| ۲۰-۲۵ | ۳۴/۵ | ۵۲/۹ | ۵۱/۹ | ۴۷ | ۴۳/۶ |
| ۲۵-۳۰ | ۴۰/۰ | ۵۳/۴ | ۵۵/۲ | ۴۸/۹ | ۴۳/۴ |
| بالای ۳۰ سال | ۳۶/۴ | ۵۶/۶ | ۶۴/۳ | ۴۷/۱ | ۳۱/۰ |
| شیوع AKI بر حسب بیماری‌های زمینه‌ای | | | | | |
| دیابت ملیتوس | ۲۵/۰ | ۴۸/۰ | ۵۱/۹ | ۴۸/۲ | ۴۵/۱ |
| هایپرتنشن | ۳۷/۲ | ۵۴/۸ | ۵۸/۰ | ۵۲/۵ | ۳۳/۸ |
| هایپرکلستریمی | ۳۷/۸ | ۵۵/۳ | ۵۸/۵ | ۴۷/۱ | ۴۱/۳ |
| نارسایی بطن چپ | ۵۳/۴ | ۵۷/۳ | ۵۷/۵ | ۴۸/۴ | ۴۴/۰ |
| شیوع AKI بر حسب نوع عمل جراحی | | | | | |
| CABG | ۳۴/۳ | ۵۳/۷ | ۵۵/۹ | ۴۹/۵ | ۴۱/۵ |
| انواع دیگر + CABG | ۷۵/۰ | ۵۹/۱ | ۷۳/۳ | ۲۸/۶ | ۱۰۰ |
| شیوع AKI بر حسب Ejection fraction قبل عمل | | | | | |
| EF < ۳۵٪ | ۵۷/۷ | ۶۰/۰ | ۵۶/۵ | ۵۰/۰ | ۴۰/۷ |
| EF ≥ ۳۵٪ | ۳۴/۶ | ۵۳/۰ | ۵۶/۷ | ۴۸/۲ | ۴۲/۱ |
| شیوع AKI بر حسب میانگین تعداد گرافت عروقی | | | | | |
| < ۳/۵ | ۳۷/۸ | ۵۵/۲ | ۵۱/۳ | ۴۷/۸ | ۴۲/۶ |
| ≥ ۳/۵ | ۳۸/۰ | ۵۳/۳ | ۶۰/۸ | ۴۹/۱ | ۴۱/۳ |

AKI: Acute kidney injury; BMI: Body mass index; CABG: Coronary artery bypass surgery; EF: Ejection fraction

داشته باشد. اما باید توجه داشت که بر اساس همین روش معمول، تشخیص‌های بالینی تحقق می‌یابد. نکته‌ی دیگر این که ما برای جمعیت منطقه‌ای خود از شاخص‌های پاراکلینیک همانند کراتینین و ازت اوره‌ی خون هیچ گونه Norm و یا اندازه‌ی استاندارد نداریم. واضح است که این استانداردها به

از جمله محدودیت‌های این مطالعه، می‌توان به این موضوع اشاره کرد که در بیماران بررسی شده، میزان کلیرانس کراتینین به طور مستقیم اندازه‌گیری نشد و میزان فیلتراسیون گلومرولی بر اساس کراتینین بیماران و فرمول Cockcroft-Gault محاسبه شد. این امر، می‌تواند در افزایش شیوع بیماری تأثیر قابل توجهی

مخدوش کننده در این مطالعه، اجازه‌ی دستیابی به شیوع واقعی را نداده‌اند، بدین وسیله میزان واقعی AKI در بیماران به دست آید. هر چند تا انجام ندادن مطالعه‌ی مدون دیگر، باید یافته‌های این مطالعه به عنوان یک زنگ خطر در شیوع AKI در بیماران تحت عمل جراحی قلب، مد نظر قرار گیرد که مسؤولیتی دو چندان برای سیستم درمانی منطقه خواهد داشت.

تشکر و قدردانی

این طرح توسط مرکز تحقیقات بیماری‌های کلیوی اصفهان به عنوان پایان‌نامه‌ی دانشجویی دکترای عمومی به تصویب رسیده است. از کارکنان محترم بیمارستان و مرکز قلب سینا اصفهان به ویژه سرکار خانم نیلوفر فرهمند، خانم مریم دادخواه، خانم آزاده سیدونی و همکاران محترم قسمت بایگانی بیمارستان و کلیه‌ی کسانی که در انجام این پژوهش یاری کننده بودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

موقعیت جغرافیایی، وضعیت زندگی و سیستم تغذیه‌ای بسیار وابسته است و ممکن است رابطه‌ی Cockcroft-Gault بر اساس استانداردهای جامعه‌ی مشخصی تدوین شده باشد. با وجود این مسأله، به این یافته در این تحقیق نمی‌توان بی‌اعتنا بود و باید برای دستیابی به شیوع واقعی، اندازه‌گیری‌های مستقیم متغیرهای وابسته مد نظر باشد.

از طرف دیگر، اگر این یافته که بر اساس مستندات پرونده‌ای و با دقت کامل جمع‌آوری شده است، صحیح باشد؛ باید بازنگری جدی در مراقبت‌های پیش و پس از عمل در این گونه بیماران برای پیشگیری از AKI به طور جدی انجام شود. پیشنهاد می‌گردد مطالعه‌ی دیگری با حجم نمونه‌ی مناسب بر روی بیماران انجام شود؛ به گونه‌ای که وضعیت عملکردی کلیه قبل از عمل جراحی به دقت ارزیابی و بررسی شود و آسیب کلیوی بعد از عمل، با توجه به این موضوع تعیین گردد، تا چنانچه متغیرهای

References

1. Sharfuddin A, Weisboard SD, Palevsky PM, Molitoris BA. Acute kidney injury. In: Brenner BM, editor. *Brenner & Rector's the Kidney*. 9th ed. Philadelphia, PA: Saunders-Elsevier; 2012. p. 1045-69.
2. Clarkson MR, Friedwald J, Eustace JA. Acute kidney injury. *Brenner and Rector's The Kidney*. Philadelphia, PA: Saunders; 2007. p. 943-87.
3. Arora P, Kolli H, Nainani N, Nader N, Lohr J. Preventable risk factors for acute kidney injury in patients undergoing cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2012; 26(4): 687-97.
4. Mariscalco G, Lorusso R, Dominici C, Renzulli A, Sala A. Acute kidney injury: a relevant complication after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg* 2011; 92(4): 1539-47.
5. Li SY, Chen JY, Yang WC, Chuang CL. Acute kidney injury network classification predicts in-hospital and long-term mortality in patients undergoing elective coronary artery bypass grafting surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011; 39(3): 323-8.
6. Vellinga S, Verbrugghe W, De Paep R, Verpooten GA, Janssen van Doorn K. Identification of modifiable risk factors for acute kidney injury after cardiac surgery. *Neth J Med* 2012; 70(10): 450-4.
7. Parolari A, Pesce LL, Pacini D, Mazzanti V, Salis S, Sciacovelli C, et al. Risk factors for perioperative acute kidney injury after adult cardiac surgery: role of perioperative management. *Ann Thorac Surg* 2012; 93(2): 584-91.
8. Greason KL, Sundt TM. Myocardial Revascularization with cardiopulmonary bypass. In: Cohn LH, editor. *Cardiac Surgery in the Adult*. 4th ed. New York, NY: McGraw-Hill Professional Publishing; 2012. p. 381-400.

The Prevalence of Acute Kidney Injury in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery

Mohsen MirMohammad-Sadeghi MD¹, Elham Fotouhi², Hajar Beigi-Habibabadi²,
Mojgan Mortazavi MD³, Seyyed-Mohsen Hosseini PhD⁴, Mehdi Nematbakhsh PhD⁵

Original Article

Abstract

Background: Acute kidney injury (AKI) is a complex syndrome defined as rapid decrease in glomerular filtration rate and therefore, retention of metabolic waste substances. The risk of AKI in candidates for coronary artery bypass graft (CABG) surgery usually is highlighted. The main objective of this study was to determine the AKI prevalence after CABG surgery.

Methods: This observational study was performed on 1534 patients undergoing CABG surgery in Sina cardiac surgery center, Isfahan, Iran during 2006 till 2010. The information of patients was collected from hospital data sheet and recorded in a questionnaire. AKI was determined by laboratory data.

Findings: 76.4% of the patients were men. The patients were 60.8 ± 8.9 years old with the average body mass index (BMI) of 27.0 ± 4.3 kg/m². The prevalence of AKI was 49.1%. In overall, the hospital mortality rate was 2.7% and 0.7% of patients were assigned for dialysis.

Conclusion: Our results indicated that the prevalence of AKI was considerably high. Special attention and hospital take cares are needed to reduce this prevalence.

Keywords: Acute kidney injury, Coronary artery bypass, Prevalence

Citation: MirMohammad-Sadeghi M, Fotouhi E, Beigi-Habibabadi H, Mortazavi M, Hosseini SM, Nematbakhsh M. **The Prevalence of Acute Kidney Injury in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery.** J Isfahan Med Sch 2013; 31(251): 1405-12

* This paper is derived from a medical doctorate thesis No. 289184 in Isfahan University of Medical Sciences.

1- Associate Professor, Department of Surgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Student of Medicine, School of Medicine AND Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Associate Professor, Isfahan Kidney Disease Research Center AND Department of Internal Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Associate professor, Water and Electrolytes Research Center AND Department of Epidemiology, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

5- Professor, Water and Electrolytes Research Center AND Department of Physiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Elham Fotouhi, Email: fotouhielham@yahoo.com